

BOTH-SIDE RECORDING ION FLOW RECORDER

Patent Number: JP11223998
Publication date: 1999-08-17
Inventor(s): MATSUNO JUNICHI; SUZUKI NOBUO
Applicant(s): HITACHI LTD
Requested Patent: ☐ JP11223998
Application Number: JP19980024181 19980205
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/11; G03G15/00; G03G15/01
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To execute recording on both sides of recording paper at a device having a means executing development with developer whose toner wt.% is set to be 5-35% by forming a conductive layer and a dielectric layer on both sides of the recording paper and providing a part where the conductive layer is exposed at the end part of both sides of the recording paper for taking out a magnetic pole from both conductive layers.

SOLUTION: An upper face conductive body layer 102 and a lower face conductive body layer 104 are formed on both sides of the recording medium base material 101 of the recording paper, and an upper face dielectric body layer 103 and a lower face dielectric body layer 105 are respectively formed on the surface. The conductive body layers 102 and 104 are electrically exposed at both end parts of the recording paper, and function as the magnetic pole. Ions reaching the recording paper are electrified on the upper face dielectric body layer 103, and an electrostatic latent image is formed. The basic potential of the recording paper is secured by being brought into contact with the upper face conductive body layer 102 provided at both end parts of the recording paper on the side of a recording face and electrically exposed. Thus, the formation and development of the electrostatic latent image are executed on both sides, so that the recording on both side of the recording paper is made possible by inverting and carrying the recording paper by an inversion mechanism.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-223998

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月17日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
G 0 3 G 15/11		G 0 3 G 15/10 1 1 7
15/00	1 0 6	15/00 1 0 6
15/01	1 1 3	15/01 1 1 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-24181

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月5日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 松野 順一

茨城県土浦市神立町502番地 株式会社日

立製作所機械研究所内

(72) 発明者 鈴木 信雄

茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 株

式会社日立製作所電化機器事業部多賀本部

内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

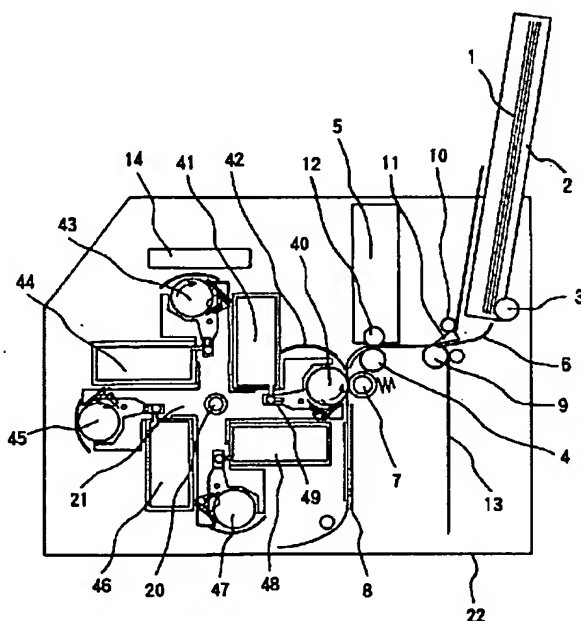
(54) 【発明の名称】 両面記録イオンフロー記録装置

(57) 【要約】

【課題】高濃度の液体现像手段を使う記録装置において、記録紙の両面に記録することを目的とする。

【解決手段】上記目的を達成するために、記録紙の両面に導電層と誘電層を形成し、両導電層からの電極の取り出しに記録紙の両面の端部に導電層が露出した部分を設ける。該導電層に電極を接触させて、片面ずつ静電潜像の形成と現像を行う前者の片面ずつ記録を行う場合には、記録紙の反転機構を記録紙の搬送路に設けて、両面の記録を行う。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】画像信号に対応した静電潜像を記録媒体に形成する手段と、記録媒体を案内搬送する手段と、各色の現像液中に分散しているトナーの重量パーセントを5～35%にした現像液で該記録媒体上の静電潜像に現像する液体現像手段とを具備した記録装置において、記録媒体の基材の表裏の両面に誘電体層と該誘電体層と基材の間に導電体層を構成し、該導電体が記録媒体の両面の端部で電氣的に露出し、該導電体部に導電部材が接触して、記録媒体の表裏に記録を行うことを特徴とする両面記録イオンフロー記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画素単位で濃度階調を行って記録する記録装置で、中間調を含む静電潜像の現像に液体現像を用いて、微粒子トナーによる忠実な現像を行い、高画質な画像を得ることに関し、記録媒体の両面に記録可能な装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の装置は、特開平4-305665号公報に記載のように、記録紙の片面にのみ静電潜像を形成して現像を行い、カラー記録の場合には記録紙を往復動させて各色の静電潜像の形成と現像を行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、記録紙の両面に記録を行うことができないという問題があった。

【0004】本発明の目的は、このような問題点を解決する記録装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、記録紙の両面に導電層と誘電層を形成し、両導電層からの電極の取り出しに記録紙の両面の端部に導電層が露出した部分を設ける。該導電層に電極を接触させて、片面ずつ静電潜像の形成と現像を行うか、または、両面の電氣的に露出した導電層に各々電極を接触させて、両サイドから静電潜像の形成と現像を行う。

【0006】前者の片面ずつ記録を行う場合には、記録紙の反転機構を記録紙の搬送路に設けて、両面の記録を行う。

【0007】即ち、各面の両端部に設けた導電層の露出部と電極とを接触させて、静電潜像を形成し、現像を行うことにより、両面への記録が可能となる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を図1～図6により説明する。

【0009】本発明の一実施例を図1に示す。記録紙1を記録紙カートリッジ2に入れて、記録開始指令を待つ。コンピュータから出力される記録開始指令により、給紙ローラ3が回転して記録紙1の分離給送を始める。

そして、給紙ガイド6に案内されて、記録紙1の両端のみを挟持する紙送りローラ4で高精度に搬送する。紙送りローラ4の近傍に設置したヘッド5は、記録紙1が紙送りローラ4に挟持されて図には記していない記録開始位置に到達すると、第一色目の静電潜像の記録を開始する。

【0010】例えば、記録開始位置は、記録紙1の先端が紙送りローラ4に挟持され、かつ記録紙1の先端がイオンフローヘッド5を通過した直後とする。該位置決めは、図には記していない光学式反射型センサーからの紙送り量で行うことも、ヘッド5の近傍に光学式反射型センサーを設けて行うこともできる。記録紙1は紙送りローラ4で挟持されると、記録紙1は給紙ローラ3から解放される構成とし、搬送負荷の低減を行ってもよい。

【0011】次に、記録紙1上に静電潜像を形成する構成について図6により説明する。ヘッド5はイオン発生源に、セラミックス基材61上に形成した電極A50と電極A50上に形成した固体放電誘電体層51を介して形成した電極B52間に、AC電源57により高压交流電圧として2.5kV_{pp}程度を印加して、プラス、マイナスのイオンを発生させる。

【0012】次に、誘電体フィルム53を介して上部電極54と下部電極55を貼付した制御電極で、マイナスイオンのみを選択的に引き寄せてイオン通過孔62を通過させて記録紙上に流し、静電潜像を形成する。制御電極の上部電極54と下部電極55間に形成する電界は、画像信号に対応させて制御電極電源59で制御し、マイナスイオンの通過量を決定する。イオン通過孔62を通過したイオンは、制御電極バイアス電源60で形成される記録紙1と下部電極55間で形成される電界によって、記録紙1上に到達する。

【0013】記録紙1は、図2に示すような構成を有する。記録媒体基材101の両面に上面導電体層102と下面導電体層104を形成し、さらにその表面に各々上面誘電体層103と下面誘電体層105を形成した。導電体層は記録紙1の両端部で電氣的に露出させており、容易に電極として機能させている。

【0014】記録紙1上に到達したイオンは、誘電体層103上に帯電し、静電潜像を形成する。なお、このとき記録紙1の記録面側の両端部に設け電氣的に露出させた上面導電層102に接触して記録紙1の基本電位を確保する。記録紙1は、記録媒体基材101の両面に上面導電体層102、下面導電体層104を形成し、さらにその表面に上面誘電体層103、下面誘電体層105を形成する。両誘電層103、105の矢印搬送方向に対して両側に両導電層102、104を露出させる。

【0015】また、記録紙1は、図3に示すような構成を有する。記録媒体基材101の両面に上面導電体層102と下面導電体層104を形成し、さらにその表面に各々上面誘電体層103と下面誘電体層105を形成し

た。導電体層は記録紙1の両端部で電氣的に露出させるように上面誘電体層103、下面誘電体層105の両端部の塗布厚または抵抗値を変えて、容易に電極として機能させている。

【0016】記録紙1に静電潜像の記録を開始すると、例えばイエローから記録を行う場合、イエローのY現像ローラ40は記録紙1とのギャップを規定するために現像ユニット筐体21を回転して、現像位置に停止させ、イエローの現像を開始する。または、現像位置に配置した案内ローラ7を微小移動させて、Y現像ローラ40と記録紙1との隙間を規定して、イエローの現像を開始する。現像時のY現像ローラ40と記録紙1との隙間は、軽い力で接触させても良いが、接触圧力は微小となるように、案内ローラ7の表面は柔らかな弾性層で構成して回転自由に支持する必要がある。

【0017】記録紙1の後端が、紙送りローラ4から離れる直前に、静電潜像の形成と現像を終了させる。記録紙1は加熱手段である例えばシートヒータ8で加熱乾燥させることにより、記録紙1上のトナー像を定着する。

【0018】その後、現像ユニット筐体21を回転してイエローのY現像ローラ40を現像部から離すとともに、記録紙1を逆方向に送り、2色目の静電潜像の形成を開始する位置まで記録紙1を搬送する。また、このとき現像部には2色目の例えばマゼンタのM現像ローラ47を位置決めする。

【0019】第二色目の画像信号に対応して、記録紙1のイエローの画像の上に例えばマゼンタの静電潜像の記録を、一色目と同様に開始する。さらに、マゼンタの現像も一色目のイエローの現像と同様に行う。

【0020】次に、現像器の構造と動作の説明を図1により行う。

【0021】各色の現像液、現像ローラを現像ユニット筐体21に取り付けて、現像ユニット筐体21を回転軸20を軸に回転する。イエローのY現像液41はY現像液カートリッジに充填されて、現像ユニット筐体21に固定される。Y現像液カートリッジはY現像液41の流入孔を通して固定される。このとき、Y現像液41はボールによりせき止められている。

【0022】Y現像液41は、ボールの位置を移動することにより、Y現像液41の流入孔を通してY現像ローラ40の下部に流れる。Y現像液41の量は、図には記載していないが、現像液センサーで現像液の量を検出して、ボールの位置を移動することによってY現像液41をせき止めて、規定量になるように制御する。

【0023】現像時は、もちろんカバー42を待避させておく。次に、Y現像ローラ40を回転するとともに、ブレード等によりY現像ローラ40上に均一なY現像液41の薄膜を形成する。

【0024】以降、M現像液48、C現像液46、K現像液44を同様に、各々M現像ローラ47、C現像ロー

ラ45、K現像ローラ43により各色現像を実施する。図1は、Y現像を行っているときの状態を示している。

【0025】次に、記録紙1の反転機構の説明を図4、図5により行う。

【0026】反転機構の構成は、ゲート11と各ガイドから構成している。ゲート11は、ゲート回転軸31を中心にして回転し、記録紙1の搬送方向により、停止位置が決定する。図中の一点鎖線のゲートは、各停止位置を示している。紙送りローラA9と紙送りローラB34に記録紙1を挟持して往復搬送することにより、反転を行う。該反転動作を図5を使って説明を行う。

【0027】図5(a)は、1、2、3色目の記録が終了し、記録紙1が戻される場合の状態を示している。ゲート11Aは搬送ガイド32に案内されて送られてくる記録紙1を繰り出しローラ10の方向に案内する。この動作を、4色分繰り返すことでカラー画像が形成される。

【0028】図5(b)は、ゲート11Bが給紙ガイド6に案内されてヘッド5の方向に搬送しているところを示している。

【0029】図5(c)は、繰り出しローラ10から反転ガイド33方向に記録紙1が送られる状態を示したものである。

【0030】図5(d)は、反転ガイド33から記録紙1の裏面に記録を行うために、再度搬送ガイド32の方向に記録紙1が送られる状態を示している。

【0031】以上の簡単な構成により、記録紙1の反転が実現され、両面への記録が実現される。

【0032】ところで、図には記していないが、該反転機構を有さないで、静電潜像の形成と現像手段を記録紙の両面に配置し、両面の導電体層に電極を接触させて両面から記録を実現することは、容易に考えられる構成である。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、記録紙の両面に構成した導電層と誘電層により、静電潜像の形成および現像が両面に可能であるため、反転機構で記録紙を反転して搬送することにより記録紙の両面に記録することができるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例である両面記録イオンフロー記録装置の概略構成図。

【図2】図1に使用する記録紙の構造を示す斜視図。

【図3】図1に使用する記録紙の構造を示す斜視図。

【図4】図1に使用する記録紙反転機構図。

【図5】図1に使用する記録紙反転動作図。

【図6】図1に使用するイオンフローヘッドを示す構成図。

【符号の説明】

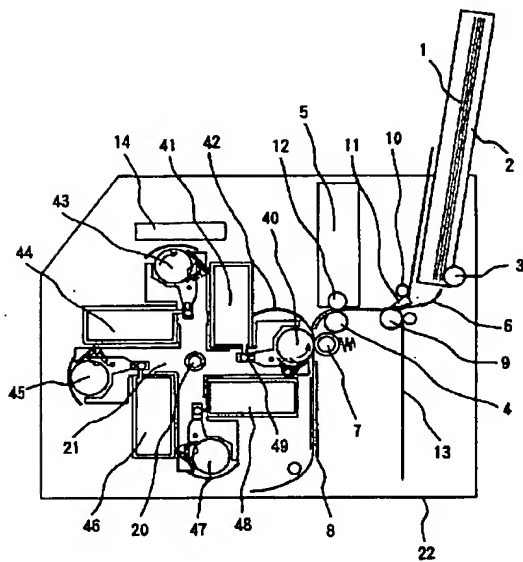
1…記録紙、2…記録紙カートリッジ、3…給紙ロー

ラ、4…紙送りローラ、5…ヘッド、6…給紙ガイド、
7…案内ローラ、8…シートヒータ、9…紙送りローラ
A、10…繰り出しローラ、11…ゲート、12…位置
決めローラ、13…反転ガイド、14…クリーナ、20
…回転軸、21…現像ユニット筐体、22…装置筐体、
31…ゲート回転軸、32…搬送ガイド、33…反転ガ
イド、34…紙送りローラB、40…Y現像ローラ、4
1…Y現像液、42…カバー、43…K現像ローラ、4
4…K現像液、45…C現像ローラ、46…C現像液、

47…M現像ローラ、48…M現像液、49…制御弁、
50…電極A、51…固体放電誘電体層、52…電極
B、53…誘電体フィルム、54…上部電極、55…下
部電極、56…隙間シート、57…AC電源、58…バ
イアス電源、59…制御電極電源、60…制御電極バ
イアス電源、61…セラミックス基材、62…イオン通過
孔、101…記録媒体基材、102…上面導電体層、1
03…上面誘電体層、104…下面導電体層、105…
下面誘電体層。

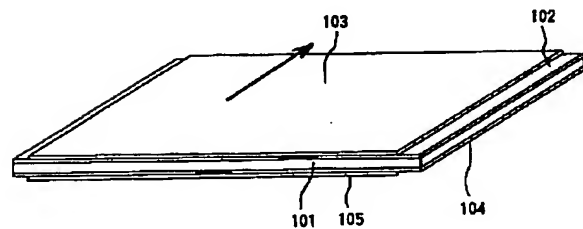
【図1】

図 1



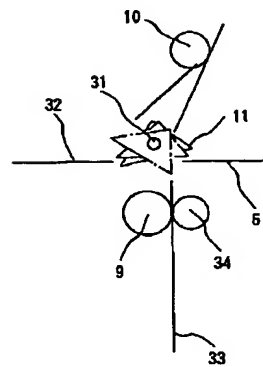
【図2】

図 2



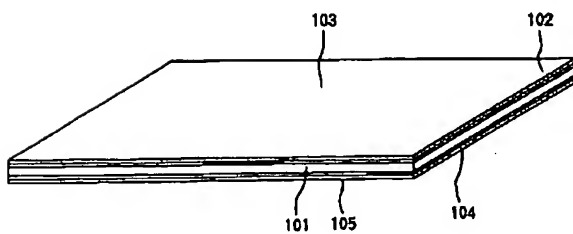
【図4】

図 4



【図3】

図 3



【図6】

